

FR 1,429,312

Translated from French by the Ralph McElroy Co. Custom Division
P.O. Box 4828, Austin, Texas 78765 USA

Code: 1505-57137

FRENCH REPUBLIC
MINISTRY OF INDUSTRY
INDUSTRIAL PROPERTY SERVICE
PATENT No. 1,429,312

Int. Cl.: B 29 c
B 29 d
B 65 d

P.V. No.: 997.703

Filing Date: December 7, 1964,
at 4:01 p.m., in Paris.
Granted by decree of
January 17, 1966.
(Official Gazette of
Industrial Property,
No. 9 of 1966.)

PROCESS FOR MANUFACTURING OBJECTS WITH REENTRANT ANGLES AND OBJECTS OBTAINED BY THIS PROCESS

Applicant: SOCIETE POVAL, residing
in France (Seine).
(Patent application filed
by Mr. Jacques Robert
Nicolas DUBOIS.)

Agent: Jaques Rubert Nicholas
Dubois, Cabinent Madeuf

(Patent whose issuance was postponed pursuant to article 11, § 7, of the law of July 5, 1844, as amended by the law of April 7, 1902.)

The purpose of this invention is a simple process for the simple manufacture of objects with reentrant angles. It extends, on the one hand, to the tools used in performing this process and, on the other, to the objects obtained by the process.

It is well known that it is extremely difficult, without tools that are capable of being dismantled and that are costly to make, to obtain objects made from sheets if reentrant angles are involved. These objects with reentrant angles are particularly useful in packaging where it is necessary to secure a variety of objects in specially provided housings. These packaging items specifically include advertising displays, packing inserts, and other similar items used in storing and transporting a variety of industrial or agricultural products.

This invention solves the problem by creating a simple process for manufacturing objects that involve reentrant angles from a thin or fairly thin sheet.

According to the invention, what is used is a simple mold with one or more depressions in the parts in relief on which inserts are placed which are bigger than the parts of the mold in relief and cover all or part of such parts; then the sheet that is to be used for the packaging is put in place and is shaped over the mold and the inserts; once shaping is completed, the sheet is unmolded, while the inserts remain inside the cavities that are formed in the sheet and define extensions capable of securing a variety of products in said cavities.

According to another characteristic of the invention, the inserts are made of a material that is more rigid than the sheet to be shaped.

Several other characteristics of the invention will be revealed in the course of the more detailed description that follows.

Applications of the invention are represented, by way of example, in the attached drawings:

Figure 1 is a partial cross section in perspective of a mold with three depressions.

Figure 2 is a cross section in perspective of Figure 1 showing the inserts placed on top of the parts in relief.

Figure 3 is a cross section in perspective of the mold and inserts when the sheet is lowered onto it for shaping.

Figure 4 shows the sheet after it has been shaped around the mold fitted with inserts.

Figure 5 is a partial view in perspective representing the unmolded sheet but including the inserts that form the reentrant angles.

Figure 6 is a cross section in perspective of a motor including small inserts arranged on an axis.

Figure 7 is a top view of Figure 6.

Figure 8 is a cross section of the mold from Figure 6 showing the sheet shaped on the mold.

Figure 9 is a top view of Figure 8.

Figures 1 and 2 represent mold 1 which includes three depressions 2, 3, and 4, separated by thicknesses 5, 6, 7 and 8 on which are placed bands 9, 10, 11 and 12, which are the inserts that serve to form the reentrant angles.

Mechanisms 13 and 14 lower plastic sheet 15, which has been preheated to the necessary temperature by heating bank 16 using infrared rays, and the flat sheet 15 is shaped on the mold fitted

with inserts as represented in Figure 4. Accordingly, it takes on the shape, on the one hand, of depressions 2, 3, and 4, and on the other it forms extensions 17 around inserts 9, 10, 11, and 12.

When the sheet is sufficiently cooled, it is removed by means of devices 13 and 15, which are themselves removable. It may then be separated from said securing devices. Unmolding is easy because inserts 9, 10, 11, and 12 separate from mold 1 with sheet 15, as shown in Figure 5. It is therefore possible to obtain, as needed, either packaging or packing inserts that include not only housings 18, 19, and 20 for the items to be displayed or packaged, but also lengthwise strips 17a that are formed along the length of inserts 9, 10, 11, and 12 and secure the items so as to prevent them from moving whether during display or packaging, even when they are placed vertically as often happens when they are inserted or removed from their packaging inserts, or when the display packaging is used at the item's place of sale.

In Figure 6, mold 22, which has a central cavity 23 in a shape that is generally a truncated conical cylinder, is fitted with two tablets 24 and 25 that are diametrically opposite one another and are placed on the over-extending parts of the mold.

As above, when a heat-deformable sheet of plastic 26 is lowered onto the mold fitted with inserts 24 and 25, the sheet takes on the exact shape of the mold, while the two inserts cause the sheet to form two tabs 26a and 26b. After unmolding, the sheet has the form that is represented in top view in Figure 9.

In the above, it was shown that the inserts placed on the parts in relief of the mold may be made of paper or cardboard,

although the inserts may also be made of any other appropriate material and, in particular, of a more rigid plastic material than the plastic used for the molded sheet, for example a plastic that deforms at a temperature that is notably higher than that of the sheet. The inserts may also be made of bakelized cardboard, cardboard that is stiffened by any other method, fibrocement, and even sheet metal. In certain cases, one surface of inserts may include a product or coating that facilitates their temporary adhesion to the upper surfaces of the mold such as glue, for example, or when metal inserts are used, they may even be lightly magnetized so as to remain attached to the upper surfaces of the mold particularly when large reentrant angles are involved, which would require the use of inserts that substantially overhang the upper edges of the mold.

The upper surface of the inserts may likewise include different texts, advertising, or instructions for use, or precautions for unpacking the object or its display. In the latter case, the plastic sheet should be translucent or transparent so as to permit the texts included on the inserts to be easily read.

The above describes the shaping of display packaging or packing inserts that are heat- and pressure-shaped, although other molding procedures may be used, for example, vacuum molding. In that case, the mold is fitted with channels 27 that would allow a vacuum to be formed between the sheet to be molded and the upper surface of each mold depression.

Other modifications may, of course, also be made to the applications given by way of example without going beyond the scope of the invention.

Summary

The purpose of the invention is:

I. A process for manufacturing an object with reentrant angles that is remarkable in particular for the following characteristics that may be taken individually or in combination with one another:

1. a simple mold is used, which has one or more depressions in the parts in relief, on which are placed inserts that are bigger than all or part of the parts of the mold in relief; then the sheet to be used to make the packaging is shaped on the mold and the inserts; when shaping is completed the sheet is unmolded and the inserts remain inside the cavities shaped in the sheet and forming extensions that secure the different products in the cavities;

2. the inserts are made of a material that is more rigid than the material used for the sheet to be molded;

3. the inserts, which may be in any appropriate shape, are made of cardboard, bakelized cardboard, plastic, or metal;

4. the inserts have a coating on one surface that causes them to lightly adhere to the parts of the mold in relief;

5. the inserts are of a magnetized material so that they are lightly held to the upper part of the mold, when it is made of metal.

II. As regards new industrial products, the different display packaging or packing items that are obtained by means of the process described above.

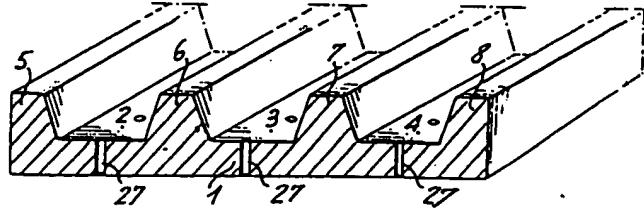


Figure 1

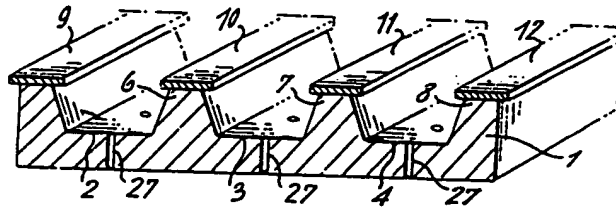


Figure 2

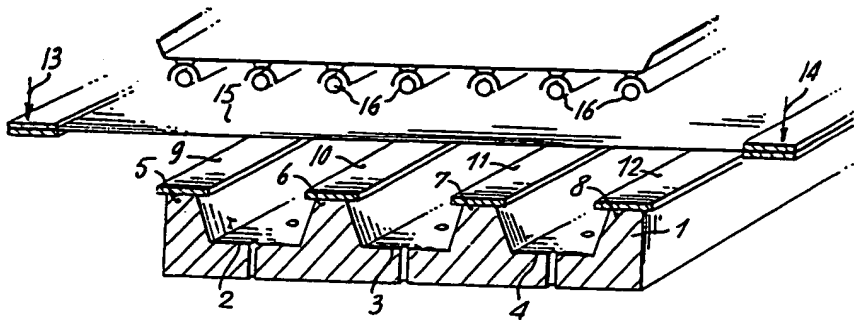


Figure 3

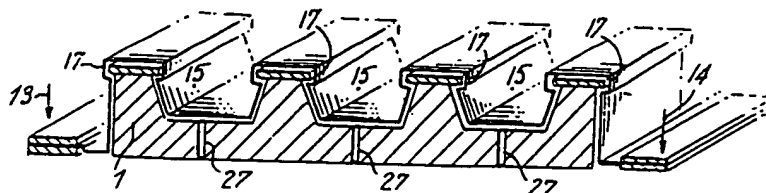


Figure 4

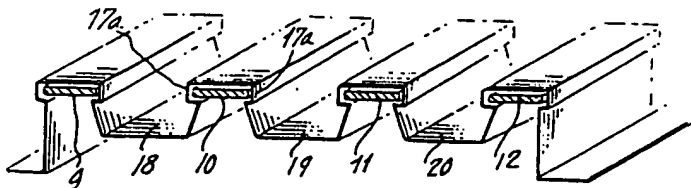


Figure 5

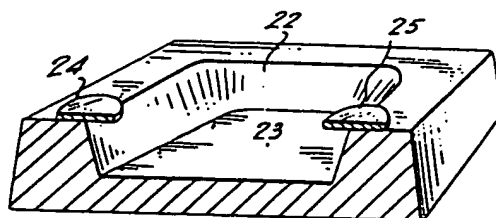


Figure 6

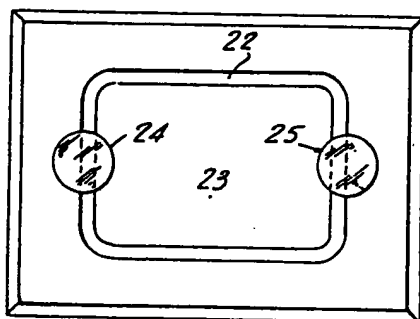


Figure 7

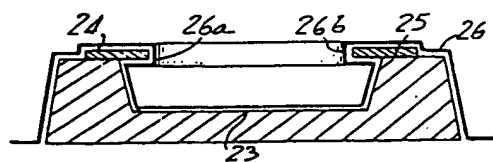


Figure 8

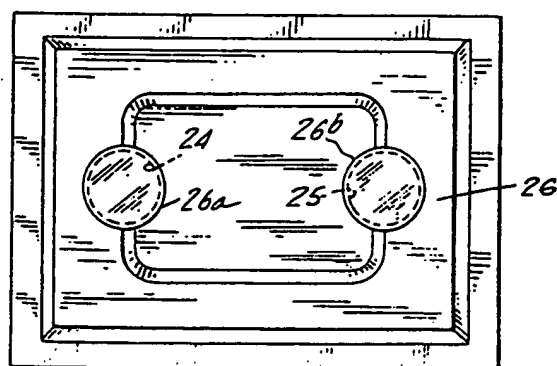


Figure 9

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 997.703

N° 1.429.312

Classif. internat. : B 29 c — B 29 d — B 65 d

Procédé de fabrication d'objets en contre-dépouille et objets obtenus par ce procédé.

SOCIÉTÉ POVAL résidant en France (Seine).

(Demande de brevet déposée au nom de M. Jacques Robert Nicolas DUBOIS.)

Demandé le 7 décembre 1964, à 16^h 1^{re}, à Paris.

Délivré par arrêté du 17 janvier 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 9 de 1966.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication simple d'objets en contre-dépouille. Elle s'étend également, d'une part, à l'outillage pour la mise en œuvre de ce procédé, et, d'autre part, aux produits obtenus par ce procédé.

On sait qu'il est extrêmement difficile d'obtenir, sans un outillage démontable, coûteux à réaliser, des objets fabriqués à partir de feuilles lorsqu'on doit avoir des contre-dépouilles. Ces objets en contre-dépouille sont particulièrement utiles dans le domaine de l'emballage quand il est nécessaire de maintenir des produits divers dans des logements prévus à cet effet. Ces objets de présentation sont en particulier des présentoirs publicitaires, des intercalaires d'emballage ainsi que des objets analogues servant au stockage et au transport de produits divers, industriels ou agricoles.

La présente invention remédie à cet inconvénient en créant un procédé de fabrication simple d'objets comportant des contre-dépouilles à partir d'une feuille mince ou assez mince.

Conformément à l'invention, on utilise un moule simple, présentant une ou plusieurs empreintes sur les parties en relief desquelles on place des inserts, de largeur supérieure aux parties en relief du moule, sur tout ou partie de celles-ci, puis on applique la feuille destinée à former l'emballage qui se déforme sur le moule et sur les inserts; lorsque le formage est terminé, on démoule la feuille, les inserts restant à l'intérieur des alvéoles ainsi formés dans la feuille et délimitant des espaces comportant des élargissements permettant de maintenir des produits divers dans ces alvéoles.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les inserts sont constitués par une matière plus rigide que la feuille à former.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples, aux dessins annexés.

La figure 1 est une coupe partielle en perspective d'un moule comportant trois empreintes.

La figure 2 est une coupe en perspective du moule de la figure 1 sur les parties en relief duquel ont été placés des inserts.

La figure 3 est une coupe en perspective du moule avec inserts au moment de la descente de la feuille à conformer.

La figure 4 représente la feuille lorsqu'elle a été déformée sur le moule muni de ses inserts.

La figure 5 est une vue en perspective partielle qui représente la feuille démoulée, mais comportant les inserts délimitant les contre-dépouilles.

La figure 6 est une coupe en perspective d'un moteur comportant de petits inserts disposés suivant un axe.

La figure 7 est un plan correspondant à la figure 6.

La figure 8 est une coupe du moule de la figure 6 montrant la feuille déformée sur le moule.

La figure 9 est un plan correspondant à la figure 8.

Aux figures 1 et 2, on a représenté un moule 1 comportant trois empreintes 2, 3, 4, séparées par des surépaisseurs 5, 6, 7 et 8, au sommet desquelles sont placées des bandes 9, 10, 11 et 12 constituant des inserts destinés à permettre la formation des contre-dépouilles.

Lorsque l'on abaisse, au moyen des mécanismes 13 et 14, une feuille plastique 15 qui a été préalablement chauffée à la température convenable par des rampes chauffantes 16 employant un rayonnement infra-rouge, la feuille plane 15 se déforme en s'appliquant sur le moule muni de ses inserts comme représenté à la figure 4. De ce fait, elle épouse, d'une part, la forme des empreintes 2, 3, 4

et d'autre part, elle forme des élargissements 17 sur les bords des inserts 9, 10, 11 et 12.

Lorsque la feuille est suffisamment refroidie, elle est dégagée à l'aide des dispositifs 13 et 15, qui remontent. On peut alors la séparer de ces dispositifs de manutention. Le démoulage est aisé puisque les inserts 9, 10, 11 et 12 se séparent du moule 1 avec la feuille 15, comme cela est représenté à la figure 5. On obtient ainsi suivant les besoins, des présentoirs ou des intercalaires d'emballage comportant non seulement des logements 18, 19, 20 pour les objets devant être présentés ou emballés, mais également des rubans longitudinaux 17a formés le long des inserts 9, 10, 11 et 12, qui permettent ainsi d'emprisonner les objets qui ne risquent plus de s'échapper, soit du présentoir, soit de l'emballage, même si l'on place ces derniers verticalement comme cela se fait très fréquemment, soit au moment de l'entrée ou de la sortie de ses intercalaires dans les emballages, soit lorsqu'on utilise le présentoir pour la mise en vente des objets.

A la figure 6, le moule 22, qui présente une cavité centrale 23 de forme sensiblement cylindro-tronconique, est muni de deux pastilles 24 et 25 diamétralement opposées et qui sont placées sur les parties en surépaisseur du moule.

Comme précédemment, lorsqu'on descend sur ce moule muni de ses inserts 24 et 25, une feuille plastique déformable à chaud 26, celle-ci prend exactement la forme du moule, les deux inserts obligent la feuille à former deux redents 26a et 26b. Après démoulage, la feuille affecte la forme représentée en plan à la figure 9.

Dans ce qui précède, on a indiqué que les inserts posés sur les parties en relief du moule pouvaient être réalisés en papier ou en carton, mais ces inserts peuvent également être réalisés en toute matière convenable et, en particulier, en matière plastique plus rigide que celle constituant la feuille moulée, par exemple en une matière plastique se déformant à une température très supérieure à celle de la feuille. Les inserts peuvent également être réalisés en carton bakérisé, en carton rigidifié par tous procédés, en fibro-ciment et même en feuilles métalliques. Dans certains cas, ces inserts peuvent comporter, sur l'une de leurs faces, un produit ou un revêtement facilitant leur adhésion temporaire sur les surfaces supérieures du moule, par exemple un produit collant ou même lorsqu'on utilise des inserts métalliques, ceux-ci peuvent être légèrement aimantés afin de se maintenir fixement sur les parties supérieures du moule surtout lorsqu'on désire obtenir des contre-dépouilles importantes, nécessitant la mise en place d'inserts disposés très en surplomb par rapport aux bords supérieurs du moule.

La face supérieure des inserts peut comporter également des inscriptions diverses, publicitaires ou

indiquant le mode d'emploi ou les précautions à prendre pour le déballage de l'objet ou son exposition. Dans ce dernier cas, la feuille plastique doit être translucide ou transparente, afin de permettre une lecture aisée des inscriptions portées par les inserts.

On a décrit ci-dessus la formation des présentoirs ou des feuilles intercalaires d'emballage par déformation sous l'influence de la chaleur et de la pression, mais on peut également utiliser d'autres procédés de moulage, par exemple, le procédé de moulage sous vide. Dans ce cas, le moule est muni de canaux 27 permettant de faire le vide entre la feuille à mouler et la surface supérieure de chaque empreinte de moule.

D'autres modifications peuvent d'ailleurs être apportées aux formes des réalisations, données à titre d'exemples, sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

I. Un procédé de fabrication d'objets en contre-dépouille, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° On utilise un moule simple présentant une ou plusieurs empreintes sur les parties en relief desquelles on place des inserts de largeur supérieure aux parties en relief du moule sur tout ou partie de celles-ci, puis on applique la feuille destinée à former l'emballage qui se déforme sur le moule et sur les inserts; lorsque le formage est terminé on démoule la feuille, les inserts restant à l'intérieur des alvéoles ainsi formés dans la feuille et délimitant des espaces comportant des élargissements permettant de maintenir des produits divers dans ces alvéoles;

2° Les inserts sont constitués par une matière plus rigide que la feuille à former;

3° Les inserts, qui peuvent avoir toute forme appropriée, sont réalisés en carton, en carton bakérisé, en matière plastique, en métal;

4° Les inserts comportent, sur une de leurs faces, un revêtement permettant de les faire adhérer légèrement sur les parties en relief du moule;

5° Les inserts sont réalisés en matière magnétique de façon à être tenue légèrement sur les parties en relief du moule, lorsque celui-ci est métallique.

II. A titre de produits industriels nouveaux, les présentoirs et emballages divers obtenus à l'aide du procédé décrit aux alinéas ci-dessus.

JACQUES ROBERT NICOLAS DUBOIS

Par procuration :

Cabinet MADEUX

Fig.6.

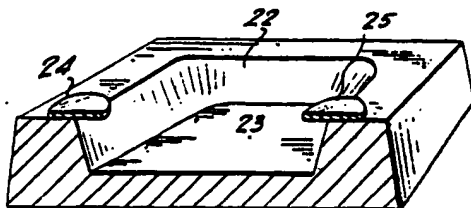


Fig.7.

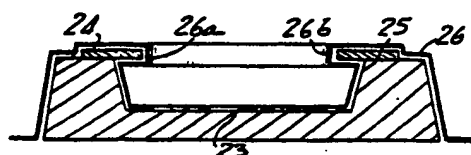
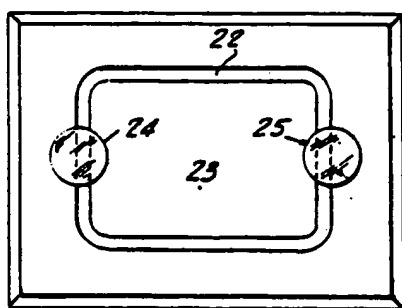


Fig.8.

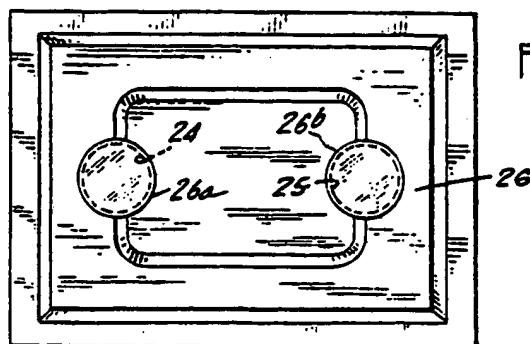


Fig.9.

Fig.1.

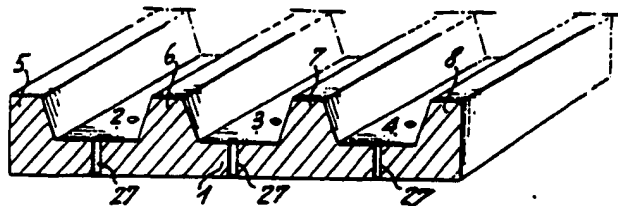


Fig.2.

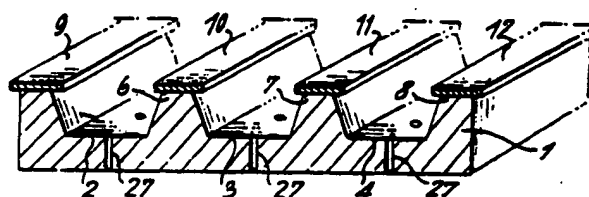


Fig.3.

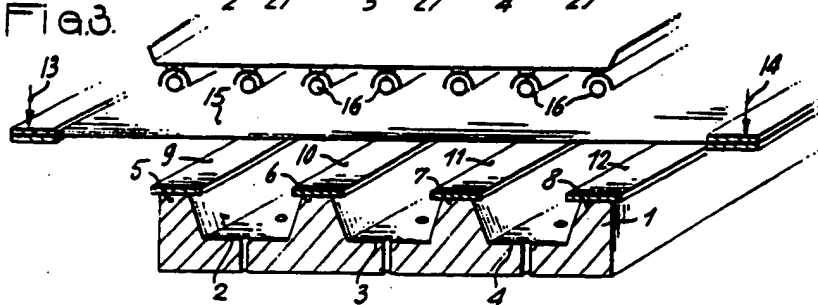


Fig.4.

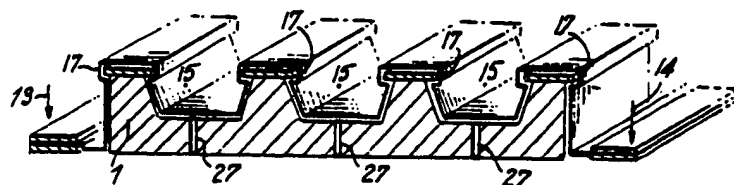


Fig.5.

